

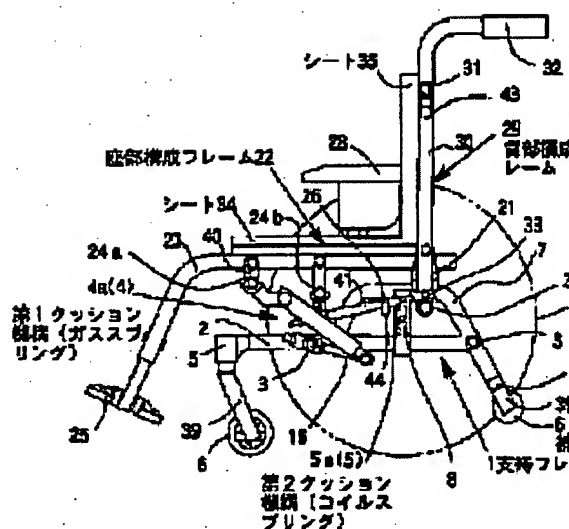
WHEELCHAIR

Patent number: JP2001070347
 Publication date: 2001-03-21
 Inventor: KANAYAMA HIROAKI
 Applicant: KANAYAMA MACHINERY KK
 Classification:
 - international: A61G5/00; A61G5/02; B60N2/50
 - european:
 Application number: JP19990247882 19990901
 Priority number(s):

Abstract of JP2001070347

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wheelchair that does not impose burden on a user by mitigating reliably impact on the wheelchair when it moves in a site having level differences or irregularities.

SOLUTION: The wheelchair is made up of a support frame 1 having main wheels 10 and 10 on the right and left sides and auxiliary wheels 6 on the front and the rear, a seat composition frame 22 attached vertically swingably to the support frame 1 and provided with seats 34 and 35 on which a user sits and a rear composition frame 29 attached in the rear of the seat composition frame 22, and the first cushioning mechanism 4 is interposed between the support frame 1 and the seat composing frame 22.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-70347

(P2001-70347A)

(43)公開日 平成13年3月21日(2001.3.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
A 6 1 G 5/00	5 0 3	A 6 1 G 5/00	5 0 3 3 B 0 8 7
5/02	5 0 6	5/02	5 0 6
B 6 0 N 2/50		B 6 0 N 2/50	

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平11-247882

(22)出願日 平成11年9月1日(1999.9.1)

(71)出願人 596004772

カナヤママシンリー株式会社

富山県黒部市杵掛3259

(72)発明者 金山 宏明

富山県黒部市杵掛3259 カナヤママシンリ

一株式会社内

(74)代理人 100090206

弁理士 宮田 信道

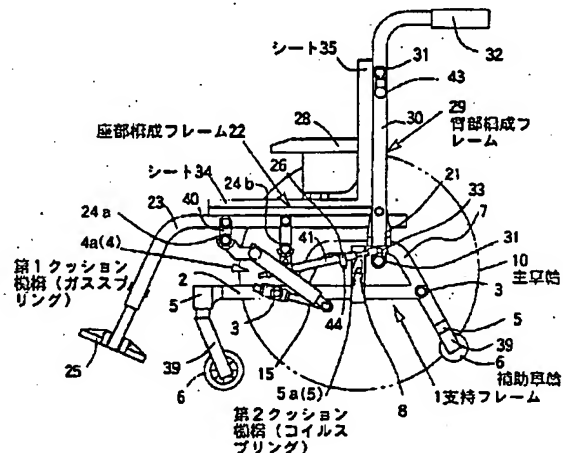
Fターム(参考) 3B087 DD11 DD12

(54)【発明の名称】 車椅子

(57)【要約】

【課題】 本発明は、段差や凹凸のある場所を移動する際に、車椅子に加わる衝撃を確実に緩和して使用者に負担をかけることのない車椅子を提供することにある。

【解決手段】 左右側に主車輪10、10を備え且つ前後に補助車輪6を備える支持フレーム1と、前記支持フレーム1に上下揺動自在に取り付けられると共に使用者の座るシート34、35を備えた座部構成フレーム22と、該座部構成フレーム22の後部寄りに取り付けられる背部構成フレーム29と、から構成し、前記支持フレーム1と前記座部構成フレーム22との間に、第1クッション機構4を介在したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右側に主車輪(10, 10)を備え且つ前後に補助車輪(6)を備える支持フレーム(1)と、前記支持フレーム(1)に上下揺動自在に取り付けられると共に使用者の座るシート(34, 35)を備えた座部構成フレーム(22)と、該座部構成フレーム(22)の後部寄りに取り付けられる背部構成フレーム(29)と、から構成し、前記支持フレーム(1)と前記座部構成フレーム(22)との間に、第1クッション機構(4)を介在してあることを特徴とする車椅子。

【請求項2】 前記支持フレーム(1)には、前記各主車輪(10, 10)に付勢力を付与しながら取り付けることが可能な第2クッション機構5を介在してあることを特徴とする請求項1記載の車椅子。

【請求項3】 前記第1クッション機構(4)は、ガス圧により前記座部構成フレーム(22)を前記支持フレーム(1)から伸び方向に付勢するガススプリング(4a)を使用してあることを特徴とする請求項1又は2記載の車椅子。

【請求項4】 前記第1クッション機構(4)は、コイルスプリング(36)により前記座部構成フレーム(22)を支持フレーム(1)から伸び方向に付勢するスプリングダンパ(4b)を使用してあることを特徴とする請求項1又は2記載の車椅子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、おもに身体障害者や病人、高齢者を対象とした車椅子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】車椅子は、身体障害者や病人、高齢者などの歩行が不自由な人々の移動手段として広く使用されており、近年では、使用者の体格や移動時の快適性を考慮し、例えば、シート全体の高さ調節可能であったり、あるいは、前記シートの背もたれの部分にリクライニング機能を備えるものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、シートの高さ調節機能やリクライニング機能を備える車椅子は、使用者の体格や姿勢に合わせて調整をすることが可能ではあるが、車椅子を使用するのは、おもに身体障害者や病人であるから、健常者に比べて身体が非常に脆弱な状態にあった。このことから、例えば、車椅子での移動時において段差や凹凸のある場所を走行する際には、上述した車椅子には衝撃を吸収する手段が特別に備わっておらず、これにより、地面からの衝撃が車椅子への強い震動となって使用者の腰部に直接伝わることとなり、さらには脊髄を伝わって脳に強い衝撃が加わるから、使用者に大変な苦痛を与える問題点があった。

【0004】本発明は、段差や凹凸のある場所を移動す

る際に、車椅子に加わる衝撃を確実に緩和して使用者に負担をかけることのない車椅子を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、左右側に主車輪を備え且つ前後に補助車輪を備える支持フレームと、前記支持フレームに上下揺動自在に取り付けられると共に使用者の座るシートを備えた座部構成フレームと、該座部構成フレームの後部寄りに取り付けられる背部構成フレームと、から構成し、前記支持フレームと前記座部構成フレームとの間に、第1クッション機構4を介在してあることを特徴とする。

【0006】ここで、前後ならびに左右とは、車椅子の進行方向を前方側とし、それを基準に順次方向を定めたものである。そして、第1クッション機構とは、支持フレームや主車輪に加わる地面からの衝撃を吸収して、座部構成フレームを震動を防ぐものであればよく、例えば、支持フレームと座部構成フレームとの間に、空気シリンダ型に構成されるガススプリングや、あるいは、コイルスプリングを内蔵するスプリングダンパを介在したものなどが挙げられる。

【0007】このように形成すれば、段差や凹凸のある場所を車椅子で移動する際に、支持フレームや、あるいは補助車輪に地面からの衝撃が加わっても、支持フレームと座部構成フレームとの間に介在した第1クッション機構によって、前記支持フレームや補助車輪に加わる衝撃が緩衝され、座部構成フレームに直接伝わらないので、使用者の座るシートへの衝撃が緩和され、前記衝撃の影響で強く震動することがない。

【0008】また、本発明のうち請求項2記載の発明のように、前記支持フレームに、付勢力を付与しながら前記各主車輪を取り付けることが可能な第2クッション機構を介在すれば、支持フレームに加わる衝撃と共に、各主車輪に加わる衝撃においても、前記第2クッション機構によって緩和されることとなる。ここで第2クッション機構とは、主車輪の回転を妨げることなく該主車輪を支持フレームから付勢力を付与しながら支持できるものであればよいから、例えば、軸受部の車軸保持孔に、主車輪の車軸の挿入スペースをあけて放射状に複数のコイルスプリングを固着したものや、または、軸受部のケース体内に車軸を挟むように上下にばね部材を備えたものなどが挙げられる。

【0009】さらに、本発明のうち請求項3記載の発明は、前記第1クッション機構に、ガス圧により前記座部構成フレームを前記支持フレームから伸び方向に付勢するガススプリングを使用してあるから、前記支持フレームから座部構成フレームをガス圧により付勢支持できることは勿論、ガス圧を利用するものであるから、前記ガススプリングにガス圧の調整手段を備えれば、支持フレームに付勢力を付与したままで第1シリンダケース内の

空気圧の調整を行えるので、車椅子の使用時に座位姿勢に合わせて任意の高さ位置でシートを上下に揺動し、しかも、その揺動角度を保って支持フレームに固定することが可能となる。

【0010】また、本発明のうち請求項4記載の発明は、前記第1クッション機構に、コイルスプリングにより前記座部構成フレームを前記支持フレームから伸び方向に付勢するスプリングダンパを使用しているから、より一層簡単な構造で、座部構成フレームを支持フレームから付勢支持することが可能となる。ここでスプリングダンパは、単にコイルスプリングの両端を、それぞれ支持フレームと座部構成フレームとの間に固着したものでよく、コイルスプリングにより座部構成フレームを付勢支持できる構成であれば、特に限定するものではない。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の車椅子の第1実施形態を図1乃至図8に基づいて以下に説明する。本車椅子は、図1と図2のように、左右側に軸受部8を介して主車輪10を軸支してあると共に、前後に支持脚39を介して水平方向にも回転可能な補助車輪6を備える支持フレーム1と、該支持フレーム1から第1クッション機構4aにより上下揺動可能に付勢支持される座部構成フレーム22と、該座部構成フレーム22の後部位置に、前後方向に多段階的に倒伏あるいは復帰の調節が可能に取り付けられる背部構成フレーム29と、からなっている。

【0012】支持フレーム1は、左右一対の縦パイプ2、2と、各縦パイプ2、2の前後に間隔をあけて水平に格子状に連結される2本の横パイプ3、3と、前記各縦パイプ2、2のそれぞれの後方寄りに設けられる上方側に彎曲した補強パイプ7と、当該各補強パイプ7の後部側に固着される左右一対の第1ブラケット21と、前記各縦パイプ2、2の前後の両端部にそれぞれ支持脚39を介して取り付けられる補助車輪6と、から構成されている。さらに、前記縦パイプ2、2と補強パイプ7、7との間には軸受部8がそれぞれに取り付けてあり、この軸受部8を介して主車輪10がそれぞれ回転自在に軸支されている。

【0013】座部構成フレーム22は、左右一対の座部縦パイプ23、23と、該座部縦パイプ23、23に間隔をあけて水平に格子状に連結される複数本の横部材24と、各横部材24から下方位置にそれぞれ接続パイプ40を介して設けられる補強用横部材24a、24bとから構成されている。この座部構成フレーム22は、上記支持フレーム1の上方位置に対向配置されると共に、前記第1ブラケット21、21を介して支持フレーム1の後部の位置に上下揺動可能に軸支されている。そして、各座部縦パイプ23、23の前部は、使用者の脚の形状に合わせて下方側に折れ曲がる形状をなしており、さらに、前記各前部の先端には、横方向への跳ね上げが

可能な足乗せ用プレート25がそれぞれに備えてあり、また、前記座部縦パイプ23、23の略中間の位置には、使用者が肘を乗せるためのアームレスト28がそれぞれに備えてある。さらに、前方側の補強用横部材24aには、下端部が後方側に折れ曲がった形状をなすアーム状の第2ブラケット19が固着されており、一方、後方側の補強用横部材24bには、下方に延設される第3ブラケット27が固着されている。

【0014】第1クッション機構4は、図3に示すように、シリンダケース16と、該シリンダケース16内のガス圧を調整するレバー17と、ガス圧によりシリンダケース16内を長手方向に沿って揺動するピストンロッド18と、からなるガススプリング4aを支持フレーム1と座部構成フレーム22の間に介在するもので、前記シリンダケース16内のガス圧によって、前記ピストンロッド18を伸び方向に付勢するものである。そして、前記シリンダケース16から突出する側のピストンロッド18の端部は、横パイプ3に両端部が固着されたU字状の連結部材15を支点として、前後揺動可能に軸支されている。一方、前記シリンダケース16におけるピストンロッド18の非突出側には、前記座部構成フレーム22の補強用横部材24aに固着される第2ブラケット19に、前後揺動自在な状態で取り付けられている。尚、前記レバー17は、シリンダケース16に備えられた弁（図示省略）と連動して該弁を開閉操作するものであり、前記レバー17の操作によって弁を開閉してシリンダケース16内のガス圧を調整し、座部構成フレーム22を上方に持ち上げてシート34の高さ調節を行うものである。

【0015】上記構成のように、座部構成フレーム22を支持フレーム1の後部側に、第1ブラケット21を介して軸支し、且つ該軸支位置より前部側の両フレーム1、22間に第1クッション機構4aを介在することによって、衝撃を受けて支持フレーム1が上下に震動した際には、ガススプリング4aの下方側が前記連結部材15を軸として前後方向に揺動可能で、且つ該ガススプリング4aの上方側においても、前記第2ブラケット19を介して前後方向に揺動可能な状態を保ちつつ、前記座部構成フレーム22がガススプリング4aの付勢力により常時支えられているので、支持フレーム1に加わる衝撃を確実に緩衝し、座部構成フレーム22に震動が直接伝わらない構造となっている（図4参照）。また、前記連結部材15の形状は、特に限定するものではないが、本実施形態のようにU字状をなすばね材で形成してあれば、該連結部材15が前記ガススプリング4aの付勢力と相俟って、支持フレーム1から座部構成フレーム22に伝わる衝撃をより効果的に緩和することが可能となる。

【0016】軸受部8は、図5に示すように、支持フレーム1を構成する各縦パイプ2と補強パイプ7との間に

取付板9を介して備えられ、上記各主車輪10、10をそれぞれ軸支持するものであり、左右方向に貫通する車軸保持孔12を備えたケース体11と、前記主車輪10の車軸13を回転自在に保持するボールベアリング14と、該ボールベアリング14の外周面と前記車軸保持孔12の内周面との間に固着される複数のコイルスプリング5aと、から構成されている。このように形成された軸受部8は、前記車軸13の外周面に沿ってボールベアリング14の各金属ローラがスムーズにころがり摩擦接触すると共に、前記ボールベアリング14を付勢保持してある各コイルスプリング5aによって、主車輪10から車軸13に伝わった衝撃が緩衝されることとなり、上記した第1クッション機構4aの衝撃緩和力と相俟って、相乗的にシート34に伝わる衝撃が緩和されることとなる。尚、前記軸受部8の構成は、本発明の一実施形態を示すものであるから、これに限定されるものではなく、例えば、図6に示すように、軸受部8のケース体11内に、車軸13を回転不能に保持する車軸ケース42の上下側を挟む状態で、コイル状のばね部材5b、5bをそれぞれ設置したものでよく、この場合には、軸受部8以外の箇所に車軸13と主車輪10との間にボールベアリング（図示省略）が介在されており、軸受部8が衝撃吸収性を保持しつつ前記主車輪10が支障なく回転することとなる。

【0017】背部構成フレーム29は、左右一対の背部縦フレーム30、30と、前記各背部縦フレーム30、30間に間隔をあけて格子状をなすように複数本連結した横部材31、31と、からなり、上記座部構成フレーム22に固着された各第1ブラケット21、21の上部側に、軸部46を介して前後揺動自在に取り付けられている。また、前記各背部縦フレーム30、30の上端部は後方に折れ曲がる形状をなしており、この折れ曲がった部位は、介添者が椅子を押すための握り部32になっている。さらに、上方側の横部材31には、調整レバー43が取り付けられており、該調整レバー43は、上記座部構成フレーム22に取り付けられたネジロック26と、可撓性を有するワイヤ47を介して接続されている。

【0018】さらに、背部構成フレーム29には、該背部構成フレーム29の起伏角度を調整するための調節機構を備えている。すなわち該調節機構は、図7に示すように、上記座部構成フレーム22に固着される第3ブラケット27に、アーム45を介して筒状の鞘管41を前後揺動可能に軸支していると共に、該鞘管41内には、長手方向に沿って多段階的な調整を可能とする複数の窪みが備わる長尺なロッド33が前後揺動可能に挿入されており、一方、該ロッド33の被挿入側の端部は、背部構成フレーム29下端側の横部材31aに上下揺動可能に軸支されている。さらに、前記鞘管41には、前記調整レバー43の回動操作と連動して鞘管41内に押圧ピン44を貫通する構造のネジロック26が備えてある。

尚、前記ネジロック26と調整レバー43とは、図中に省略されているワイヤ47により接続されている。

【0019】このように形成することで、前記ロッド33は上記座部構成フレーム22の鞘管41内に前後に揺動可能な状態で挿入されているが、通常は、押圧ピン44にネジロック26内に設置されるスプリング（図示省略）の付勢力が加わっており、さらに、押圧ピン44の一端がロッド33の窪みに差し込まれて係合状態となり、ネジロック26が作動してロッド33が揺動不能に固定されている。そして、ネジロック26を解除する際には、前記調整レバー43を回動することで、ネジロック26内のスプリングがワイヤ47に引き上げられて押圧ピン44への付勢力がなくなり、さらには、該押圧ピン44とロッド33との係合状態が解除されるので、前記ロッド33を再び鞘管41内において自在に揺動させることが可能となるから、背部構成フレーム29を前後方向に自在に揺動調節して使用者の好みの角度に調整できると共に、回動操作した調整レバー43を再び元の状態に戻せば、その角度を保って固定することが可能となる。しかも、背部構成フレーム29を座部構成フレーム22の前方側へ完全に倒伏させることも可能となり、さらに、倒伏した状態での固定も可能なので、椅子の不使用時にコンパクトな状態で収納したり、あるいは持ち運びすることが可能となる。

【0020】また、上記した座部構成フレーム22と背部構成フレーム29には、使用者が快適に腰掛けるために、例えば、布地や皮、ビニル、ナイロンなどを素材とするシート34、35がそれぞれに備えてある。この際、シート34、35の形態は特に限定するものではないが、座部構成フレーム22側に取り付けるシート34においては、使用者が直接腰掛ける部位であることから、座り心地を考慮して厚みをもつクッション状のものを取り付けることが望ましい。また、同様に背部構成フレーム29側に取り付けるシート35の上部側においても、使用者の頭部を保持する部位であるから、厚みをもたせてクッション性を有するように形成することが望ましい。

【0021】さらに、図8（イ）は、本発明における第1クッション機構4aの第2実施形態を示すものであり、支持フレーム1と座部構成フレーム22との間に、コイルスプリング36を備えるスプリングダンパ4bを介在したものである。このスプリングダンパ4bの取付構造を具体的に説明すると、図8（ロ）に示すように、スプリングダンパ4bは、筒状をなすケース37内に、筒方向に付勢力が働くコイルスプリング36を収容し、該コイルスプリング36によってロッド38を付勢するものである。さらに、前記ロッド38の下端側は、第1実施形態と同様に連結部材15によって前後揺動自在に軸支されており、このようにすれば、より一層簡単な構造で、座部構成フレーム22を支持フレーム1から付勢

支持することが可能である。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、段差や凹凸のある場所を移動する際にも、地面からの衝撃が緩衝され、使用者の座るシートに伝わる震動を確実に緩和することが可能であるから、移動時に使用者の身体に負担を与えることなく、乗り心地の快適な車椅子を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の車椅子を示す背面図である。

【図2】図1のZ-Z線縦断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態の車椅子に使用した軸受具を示す一部を切欠した正面図である。

【図4】本発明の軸受具の他の類例を示す一部を切欠した正面図である。

【図5】本発明の第1実施形態の車椅子の要部を拡大した説明図である。

【図6】本発明の第1実施形態の車椅子の作動を示す説明図である。

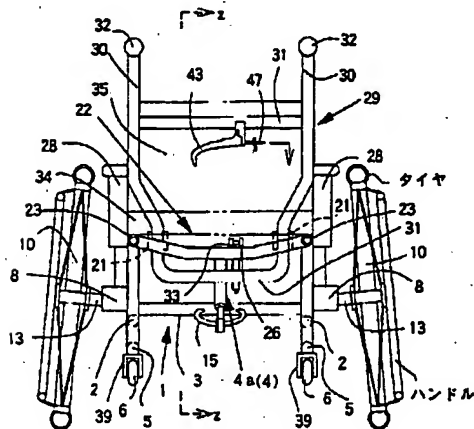
【図7】本発明の第1実施形態の車椅子における、背部構成フレームの作動を示す説明図である。

【図8】(イ)(ロ)本発明の第2実施形態の車椅子の要部を拡大した説明図である。

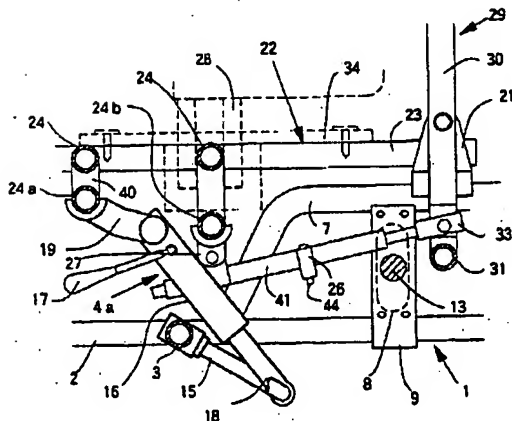
【符号の説明】

- 1 支持フレーム
- 4, 4a, 4b 第1クッション機構(ガススプリング、スプリングダンパ)
- 5, 5a, 5b 第2クッション機構(コイルスプリング、ばね部材)
- 6 補助車輪
- 10 主車輪
- 22 座部構成フレーム
- 29 背部構成フレーム
- 34, 35 シート
- 36 コイルスプリング

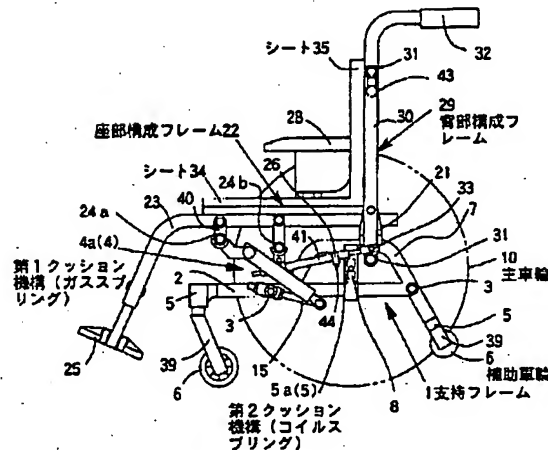
【図1】



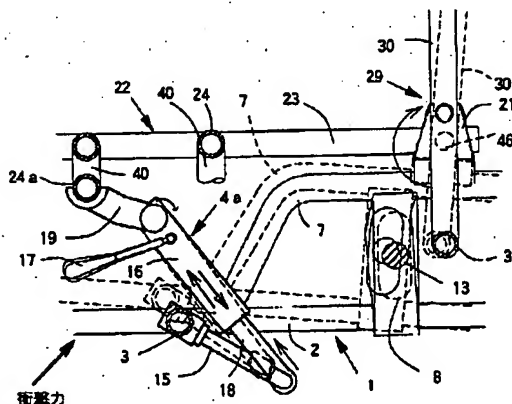
【図3】



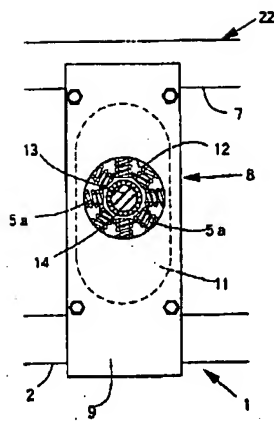
【図2】



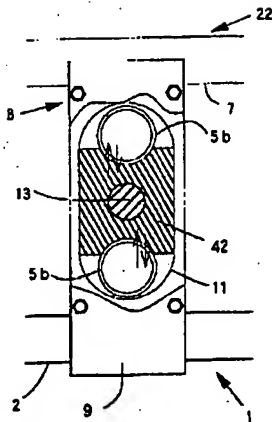
【図4】



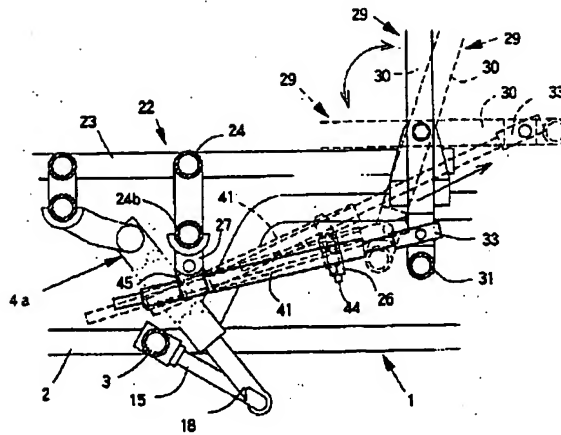
【図5】



【図6】

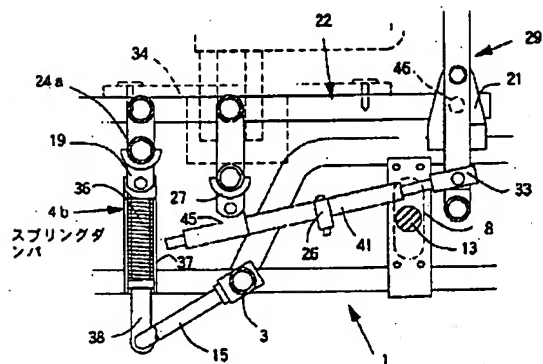


【図7】



【図8】

(イ)



(ロ)

